ANNO VI NUMERO 5-6

```
###     ### ###   #####   ########     #####
##### #####  ### ###   ### ###    ### ###   ###
### ### ### ### ###       ###    ### ###   ###
###     ### ### ###       ########   ###  design
###     ### ### ###       ### ###   ###   ###
###     ### ### ###   ### ###  ####  ###   ###
###     ### ###   #####   ###   ####   #####
```

BOLLETTINO DEL CLUB UTENTI MICRO DESIGN

MAGGIO - GIUGNO 1986

Via Rostan, 1 - 16156 GENOVA. Tel. 010-687098 - CBBS 010-688783

IN QUESTO NUMERO:

ASSEMBLATE DA SOLI IL VOSTRO COMPATIBILE IBM CON LE SCHEDE FORNITE DALLA MICRO DESIGN

WINCHESTER DA 11 MBYTE CON DOPPIA DENSITA' PER Z-80.
MOD-101 ESPANSIONE PER MODEM: CHIAMATA E RISPOSTA AUTOMATICA.
UN' UTILE MODIFICA PER MOD-001.
USO DELLA SCHEDA GRAFICA CVP-002 PER Z-80.

PER IBM E COMPATIBILI:

FRAMEWORK: UN UTILISSIMO PACKAGE INTEGRATO.
SMARTWORK: UN DISEGNATORE PER CIRCUITI STAMPATI.
FLY SIMULATOR: UN ENTUSIASMANTE PROGRAMMA DI SIMULAZIONE DI VOLO.

PROGRAMMATORE DI EPROM PER IBM E COMPATIBILI.

****

UNA SPETTACOLOSA OFFERTA DI IBM COMPATIBILI ASSEMBLATI E IN KIT.

****

GRAZIE AL GRANDISSIMO SUCCESSO CHE HANNO I COMPATIBILI IBM-XT IN TUTTO IL MONDO E GRAZIE ANCHE AL DIMINUITO VALORE DEL DOLLARO RISPETTO ALLA LIRA SIAMO RIUSCITI AD OTTENERE UN PREZZO ECCEZIONALE PER IL MICRO DESIGN-XT. SIAMO LIETI QUINDI DI PRESENTARVI IL NOSTRO COMPATIBILE IBM COMPLETO DI DUE DRIVE DA 5.25", CONTROLLER FLOPPY, INTERFACCIA GRAFICA A COLORI, INTERFACCIA STAMPANTE, TASTIERA, 256 KBYTE DI RAM, ALIMENTATORE SWITCHING DA 135 W, ALL' INCREDIBILE PREZZO DI LIRE:

1.790.000

IL WINCHESTER DA 20 MBYTE COMPLETO DI CONTROLLER VIENE INVECE OFFERTO A LIRE:

1.490.000

PER RISPARMIARE ANCORA POTETE ASSEMBLARVI IL COMPUTER PARTENDO DA SCHEDE GIA' MONTATE E COLLAUDATE. NELLA PAGINA SUCCESSIVA ULTERIORI INFORMAZIONI.

****

ASSEMBLATE IL VOSTRO IBM-COMPATIBILE CON LE SCHEDE MICRO-XT

****

Abbiamo avuto moltissime richieste di scatole di montaggio per computer IBM-compatibili, come abbiamo gia' spiegato nei numeri precedenti del bollettino, purtroppo i prezzi dei computer di provenienza orientale Giappone, Taiwan etc. sono nettamente piu' convenienti e la produzione di tali kit si rivela, in ultima analisi, piu' costosa rispetto all' acquisto del prodotto finito.

Abbiamo pero' pensato che la maggior parte dei nostri soci sono degli appassionati costruttori e non trovano eccessiva soddisfazione nell' acquistare un computer gia' assemblato in tutti i suoi particolari, anche se esteticamente e funzionalmente molto valido.

Come esempio significativo basti citare un nostro socio di Roma a cui abbiamo spedito una CPU-001 montata e collaudata perche' aveva una certa urgenza e, al momento, eravamo sprovvisti di kit. Questo nostro socio l' ha rispedita indietro spiegandoci che aveva si una certa urgenza, ma non tale da togliergli la soddisfazione di effettuare il montaggio e il collaudo della scheda.

Nel caso dell' IBM compatibile abbiamo trovato una soluzione intermedia: l' hobbista puo' acquistare da noi, ad un prezzo estremamente conveniente, le schede base per assemblare il computer, in questo modo, sfruttando materiale che ha gia' a disposizione, realizza un ulteriore risparmio sul prezzo del computer completo. Infatti puo' utilizzare l' alimentatore, i floppy da 5.25", il monitor, i chip di memoria, il contenitore e l' eventuale tastiera IBM che possiede e realizzare un perfetto IBM compatibile.

Per iniziare basta una configurazione minima composta da:

1)	Piastra base CPU 8088.	L. 305.000	\
2)	Interfaccia grafica colore.	L. 189.000	) 683.000
3)	Tastiera IBM compatibile.	L. 189.000	/

Aggiungendo semplicemente 9 chip di ram 41256, un alimentatore, un monitor (anche monocromatico) si ha a disposizione un sistema minimo con 256 K di RAM per fare esperienze in BASIC con un computer IBM compatibile.

Pensiamo che l' offerta sia estremamente allettante pertanto vi elenchiamo le schede disponibili che possono essere ordinate separatamente. Tali schede, ovviamente, sono le stesse montate nel computer venduto completo in ogni sua parte e godono della garanzia e dell' assistenza MICRO design.

Scheda base CPU 8088 priva di RAM	**L. 305.000**
9 chip 41256 per scheda base (256 K)	**L. 60.000**
Chip per espansione memoria (384 K)	**L. 150.000**
Interfaccia video-grafica colore	**L. 189.000**
Idem ma con interfaccia stampante	**L. 215.000**
Interfaccia video-grafica monocromatica + int. stamp.	**L. 215.000**
Controller per 4 floppy da 5.25"	**L. 103.000**
Interfaccia per stampante	**L. 83.000**
Interfaccia seriale RS-232	**L. 96.000**
I/O Plus: 1+1 seriali, stampante, game, orologio	**L. 206.000**
Tastiera IBM compatibile	**L. 189.000**
Programmatore di EPROM 2716-27128	**L. 280.000**

****

NUOVO CP/M 2.25B PER WINCHESTER E DOPPIA DENSITA'

****

Proseguendo nella nostra opera di aggiornamento del sistema MICRO design abbiamo realizzato una nuova versione del sistema operativo per WINCHESTER che consente di utilizzare, contemporaneamente all' hard disk, i floppy in doppia densita'.

Si sentiva l' esigenza di questa nuova versione in quanto il winchester che utilizziamo sul nostro micro ha una capacita' di 11 Megabyte formattati (suddivisa in due driva da 5.5 Mbyte) e risulta chiaro che le procedure di back-up eseguite sui floppy in singola richiedono l' uso di moltissimi dischi. Infatti supponendo di dover copiare anche soltanto 2.4 Mbyte occorrono ben 32 floppy da 5.25" 40 tracce oppure 11 floppy da 8". Usando i floppy in doppia densita', oltre all' aumento di capacita', si puo' sfruttare il fatto che i dischi a doppia testina sono visti come un unico drive e quindi si arriva ad effettuare il back-up di 2.4 Mbyte con soli 7 dischi da 5.25" 40 tracce oppure con 3 dischi da 80 tracce o, ancora, con 2 soli dischi da 8".

In pratica e' possibile copiare completamente tutto il winchester su 9 dischi da 8" in doppia mentre in singola ne occorrerebbero 60.

Abbiamo mantenuto, su questo nuovo sistema operativo, la capacita', unica sul mercato, di riconoscere automaticamente il tipo del disco floppy. Si puo' pertanto utilizzare qualsiasi disco: 8", 5.25", 3.5", singola o doppia faccia, singola o doppia densita' e il sistema provvedera' automaticamente a determinarne la capacita' e i parametri necessari alla lettura. Per far questo abbiamo assegnato i drive A: B: C: D: ai floppy, in modo da mantenere perfetta compatibilita' con il CP/M 2.25D, e abbiamo assegnato i drive E: e F: al winchester.

Anche nel caso dell' hard disk abbiamo mantenuto la compatibilita' con il vecchio CP/M 2.25A in modo tale che chi ha il disco pieno di programmi possa leggerli tranquillamente senza problemi.

Il bootstrap viene effettuato dal winchester, tramite il comando A del monitor, anche se il disco e' visto come drive E: e F:. E' sempre possibile partire con il comando B e bootstrappare da floppy e, in questo caso, tutto funziona come in precedenza come se il winchester non fosse collegato.

Questi programmi ci hanno impegnato per diverso tempo in quanto, come al solito, abbiamo privilegiato la compatibilita'. In questo caso avevamo due vincoli: da una parte il sistema operativo CP/M 2.25D (per floppy in doppia densita') e, dall' altra il sistema operativo CP/M 2.25A (per winchester e floppy in singola). Realizzare un sistema che fosse compatibile con entrambi non e' stata un' impresa facile ne' di breve durata ma non abbiamo presentato il prodotto finche' non abbiamo avuto il successo piu' completo.

Vi ricordiamo che per poter utilizzare il nuovo CP/M 2.25B occorre possedere il controller per floppy in doppia densita' CFD-002 oppure il controller in singola CFD-001 o LX-390 con la scheda aggiuntiva CFD-01x. Per quanto riguarda la scheda video possono essere utilizzati tutti i tipi: 32x16, CVP-001, CVP-002,

LX-529. Vanno bene anche i diversi tipi di CPU: LX-383 o CPU-001 sia a 1.92 che 4.00 MHz., basta che siano presenti 56 Kbyte di memoria RAM.

Non e' necessario sostituire le EPROM presenti sul sistema in quanto quelle fornite a suo tempo per la doppia densita' sono perfettamente compatibili con il winchester.

****

Chi possiede gia' il winchester e la doppia densita' puo' ordinare il programma, completo di manualetto, al prezzo di lire:

150.000 + IVA

****

****

Ricordiamo che il sottosistema completo di:

1) schedina WIN-101 da inserire su CPU-001 o SMF-001

2) winchester da 11 MByte, controller SCSI, alimentatore, contenitore, cavi di alimentazione e di segnali

3) sistema operativo CP/M 2.25B

puo' essere ordinato al prezzo di lire.....2.490.000 + IVA.

****

****

PRECISAZIONI SUL CFD-002

****

Abbiamo avuto richieste di precisazioni sulla compatibilita' del CFD-002 con le vecchie video. Rispondiamo che non c' e' nessun problema ad adoperare qualsiasi tipo di controller video: dalle vecchissime LX-389 e LX-529 alla nostra linea CVP-001 e CVP-002. Anzi sulla EPROM 2764, presente sul CFD-002, sono gia' presenti tutte le gestioni necessarie per LX-389 e LX-529. Pertanto non e' piu' necessario utilizzare altre schede tipo CFD-014, o MRE-002 contenenti i driver video.

Precisiamo inoltre che la taratura della scheda si effettua in modo semplicissimo con un semplice cacciavite, infatti, come nelle schede della serie CFD-01x, sono presenti 4 led che indicano, con un numero binario, il punto esatto di taratura.

ATTENZIONE: coloro che acquistano i mini-kit, cioe' il circuito stampato e gli integrati di difficile reperibilita', prestino molta attenzione a non sostituire gli integrati indicati nello schema e nel manuale con altri ritenuti, a torto, equivalenti. Ad esempio la famiglia 74HCTxx **IN MOLTI CASI NON PUO' ESSERE SOSTITUITA** dalla famiglia 74LSxx, il 74HCU04 non e' sostituibile ne' dal 74LS04 ne' dal 74HC04 ne' dal 74HCT04, le famiglie 74HCxx, 74HCTxx, 74LSxx, 74Fxx, 74Sxx, 74Lxx sono concepite per diverse applicazioni e presentano quindi caratteristiche diverse. Normalmente, sui nostri progetti, utilizziamo la famiglia 74LSxx, quando indichiamo un' altra sigla e' **ASSOLUTAMENTE NECESSARIO** utilizzare quel tipo di integrato.

****

LE FUNZIONI AUTO-DIAL E AUTO-ANSWER PER IL NOSTRO MODEM
IL MODULO MOD-101

****

Nel bollettino del Maggio/Giugno 1985 annunciavamo l'uscita del modem in scatola di montaggio MOD-001, e l'attivazione del CBBS, la prima banca dati per hobbisti disponibile in Italia. Si trattava, per noi, di un esperimento in quanto non potevamo, allora, prevedere i risultati di un' operazione mai tentata prima nel nostro paese. Oggi, dopo un anno da quella data, possiamo finalmente tirare le somme e dichiararci soddisfatti dell'esito positivo della nostra iniziativa: il MOD-001 ha raggiunto un notevole livello di diffusione, anche presso utenti di computer diversi dal MICRO Z80; il CBBS ("Cibibbo" per gli amici) e' stato piu' volte citato da prestigiose riviste specializzate italiane e straniere, come un ottimo esempio di banca dati "libera", distinta dalle numerose altre che sono nate ad imitazione.

Purtroppo, non possiamo adagiarci sugli allori, dato che nel nostro settore il miglior prodotto diventa rapidamente "obsoleto" se non e' aggiornato in continuazione con nuovi ed utili strumenti, adatti ad aumentarne le prestazioni. Per questo motivo, nel progetto originale del MOD-001 avevamo previsto la possibilita' di aggiungere schedine di espansione, collegate attraverso un connettore studiato allo scopo. Il modulo MOD-101, descritto in questo articolo, rappresenta, appunto, il primo di tali dispositivi: con esso il modem acquisisce le capacita' di "auto answer" ed "auto dial", comuni soltanto negli strumenti professionali di classe piu' elevata e di costo decisamente superiore.

Cosa sono le funzioni "AUTO ANSWER" e "AUTO DIAL".

Fino ad oggi abbiamo usato il modem in funzionamento "manuale": per effettuare un collegamento fra computer remoti, uno dei due utenti ad un capo della linea telefonica doveva sollevare la cornetta del suo apperecchio, attendere il segnale di libero dalla centrale, comporre il numero desiderato ed aspettare ancora, prima di attivare il proprio modem, la risposta del secondo utente. Quest'ultimo doveva sentire lo squillo del telefono, alzare la cornetta e, dopo aver stabilito la natura della chiamata, collegare a sua volta il modem alla linea. Soltanto dopo questa sequenza di operazioni poteva iniziare il colloquio vero e proprio fra i calcolatori. Grazie al MOD-101 e' possibile automatizzare l'intero procedimento. I circuiti della schedina, infatti, permettono di simulare esattamente il funzionamento di un normale apparecchio telefonico, sia per quanto riguarda la fase di chiamata, con la formazione del numero (in inglese: to dial) e la distinzione dei segnali di libero/occupato, sia per la risposta (to answer), con la rilevazione dello "squillo" e il conseguente collegamento in linea del modem. Il tutto, naturalmente, sotto il controllo del computer.

Il MOD-101, in altri termini, trasforma il modem in un apparecchio telefonico completo in grado di svolgere funzioni estremamnete sofisticate, grazie alla potenza di elaborazione del calcolatore. Prima di descrivere quali potrebbero essere queste applicazioni particolari, e' necessario analizzare, almeno a grandi linee, alcuni dettagli del suo funzionamento.

Generazione del numero telefonico.

Come e' noto, il doppino telefonico costituisce un circuito elettrico sottoposto ad una tensione continua di qualche decina di Volts, applicata direttamente dalla centrale. Fin tanto che il circuito e' aperto, cioe' la cornetta del telefono e' abbassata, non passa alcuna corrente, condizione interpretabile come linea "libera". Non appena si alza la cornetta, il circuito viene chiuso e la corrente che ne risulta, rilevata dalla centrale, provoca l'occupazione della linea stessa. Questo semplice meccanismo viene imitato dal MOD-101 con un relay che apre o chiude il circuito sopra un carico costituito dal trasformatore di accoppiamento del modem stesso. Una volta occupata la linea, il numero viene formato interrompendo ancora il circuito con una sequenza d'impulsi di durata e frequenza ben determinate. Il numero "1" e' trasmesso come un singolo impulso, il "2" come una coppia d'impulsi consecutivi e cosi' via fino allo "0", costituito da un treno di 10 impulsi ravvicinati. Nel MOD-101 lo stesso relay che chiude il circuito della linea, controllato via software con una semplice routine, e' adatto anche alla generazione delle sequenze d'impulsi e costituisce, percio', un semplice mezzo per formare qualsiasi numero telefonico.

Rivelazione dei segnali di "libero" od "occupato".

Immediatamente dopo la selezione e' necessario "sentire" il tono rinviato dalla centrale allo scopo di stabilire se l'utente chiamato e' libero od occupato: questa funzione, normalmente svolta dall'orecchio umano, e' leggermente piu' complessa da imitare. Fortunatamente il segnale della centrale, malgrado una forte distorsione armonica ed un estrema variabilita' in ampiezza, ha una frequenza piuttosto precisa (circa 500 Hz). Il MOD-101, percio', con un amplificatore-limitatore ed un filtro attivo passa-banda, puo' discriminare tale tono da tutti gli altri rumori presenti sulla linea, fornendo al computer un'indicazione precisa riguardo alla presenza del segnale. Il software, percio', e' in grado di distinguere, in base alla durata e alla separazione dei toni rilevati, lo stato del numero chiamato: una serie di segnali brevi, separati da un piccolo intervallo, caratterizzano la linea "occupata"; segnali piu' lunghi, ripetuti ogni 2 o 3 secondi, invece, sono tipici dello stato di "libero". Il computer puo' facilmente decidere se attendere una risposta o se interrompere la sequenza di chiamata per riprovare, eventualmente, in un secondo tempo. L'assenza del tono della centrale per un tempo superiore ai 5 secondi indica che l'utente chiamato ha finalmente risposto.

Inserzione di mesaggi vocali in linea.

Dopo aver stablito il collegamento fra i due utenti, l'elaboratore ha due alternative: se l'interlocutore all'altro capo della linea e', a sua volta, una stazione automatica in grado di rispondere autonomamente (banca dati), puo' attivare la portante del modem ed iniziare immediatamente lo scambio dati con il computer remoto. Se, invece, chi risponde e' un essere umano, si presenta la necessita' di avvertire che, a chiamare, e' una macchina. A questo scopo, il MOD-101 prevede una funzione ancora non presente su alcun modem commerciale anche di classe elevata: e' possibile trasmettere in linea un segnale audio qualsiasi, prima di attivare la portante del modem, attraverso un'apposita presa prevista sulla schedina. Tale segnale puo' essere, per esempio, l'uscita di un comune registratore a cassette, oppure, la voce elettronica generata dalla sintesi vocale SIV-101,

controllata dal computer stesso. In questo modo il computer di Tizio, chiamando Caio, puo' annunciarsi con una frase del tipo "Ciao Caio, parla il computer di Tizio. Collega il tuo modem perche' devo trasferirti dei dati ... ". Tale messaggio potrebbe essere ripetuto piu' volte fino a quando Caio non riesce, a sua volta, ad attivare il personal ed il modem, stabilendo cosi' il contatto fra i due elaboratori.

Rilevazione dello "squillo" del telefono.

Fino a questo punto abbiamo descritto le funzioni del MOD-101 in fase di chiamata. La risposta automatica e' un problema relativamente semplice, in quanto richiede soltanto un circuito capace di sentire lo "squillo" del telefono. A questo proposito e' sufficente rilevare una tensione alternata di bassa frequenza sovrapposta a quella continua normalmente presente sulla linea: tale tensione e', appunto, quella che eccita il campanello dell'apparecchio telefonico. Nel MOD-101 viene rivelata per mezzo di un diodo raddrizzatore e di un optoisolatore che garantisce la separazione galvanica fra la linea ed i circuiti del modem. Il computer, avvertito della presenza di uno squillo, puo' rispondere automaticamente chiudendo lo stesso relay descritto in precedenza. Anche in questo caso e' possibile inserire un segnale audio in linea, prima di attivare la portante del modem, per trasmettere un eventuale messaggio vocale.

Applicazioni del MOD-101

Il MOD-101 aumenta notevolmente le possibilita' d'impiego del nostro modem. Come si e' visto dalla descrizione precedente, le sue capacita' ed il suo funzionamento semplice ed elastico, rendono possibili un numero di applicazioni limitato solo dalla fantasia. L'uso piu' ovvio, per esempio, consiste nell'implementazione di una banca dati privata sul tipo del nostro CBBS. In questo caso si utilizza, principalmente, la funzione di "AUTO-ANSWER" in quanto il computer normalmente deve soltanto rispondere alle chiamate telefoniche. Nulla vieta, pero', di realizzare una banca dati piu' evoluta capace di chiamare, a sua volta, altri centri di eleborazione sparsi in tutto il mondo, aggiornando, in modo automatico, i propri archivi.

Un altro uso molto interessante del modem puo' aversi all'interno di societa' con diverse agenzie lontane fra di loro: lo scambio d'informazioni fra i computer della societa' avviene di notte, automaticamente, quando gli impiegati sono tutti a casa. In tal modo si evita di impegnare le linee telefoniche durante le ore di ufficio, e si usufruisce delle tariffe telefoniche ridotte per le chiamate notturne.

Anche in ambiente domestico il MOD-101 trova utili applicazioni. Per esempio, chi gia' utilizza il modem per collegarsi con banche dati e con i diversi amici, puo' facilmente sfruttare il proprio computer anche come segreteria telefonica: il MOD-101, infatti, puo' limitarsi a rispondere alle chiamate, recitando un messaggio registrato o sintetizzato elettronicamente, senza effettuare necessariamente alcun trasferimento di dati. In modo del tutto simile, il MOD-101 puo' servire come super-agenda telefonica computerizzata, con l'ausilio di un programma che, in risposta ad un nome indicato dall'operatore, ricerca in un data-base il numero corrispondente, lo compone, riprovando piu' volte in caso di linea occupata, quindi passa la comunicazione all'operatore stesso, inserendo automaticamente il normale apparecchio telefonico ed escludendo il modem.

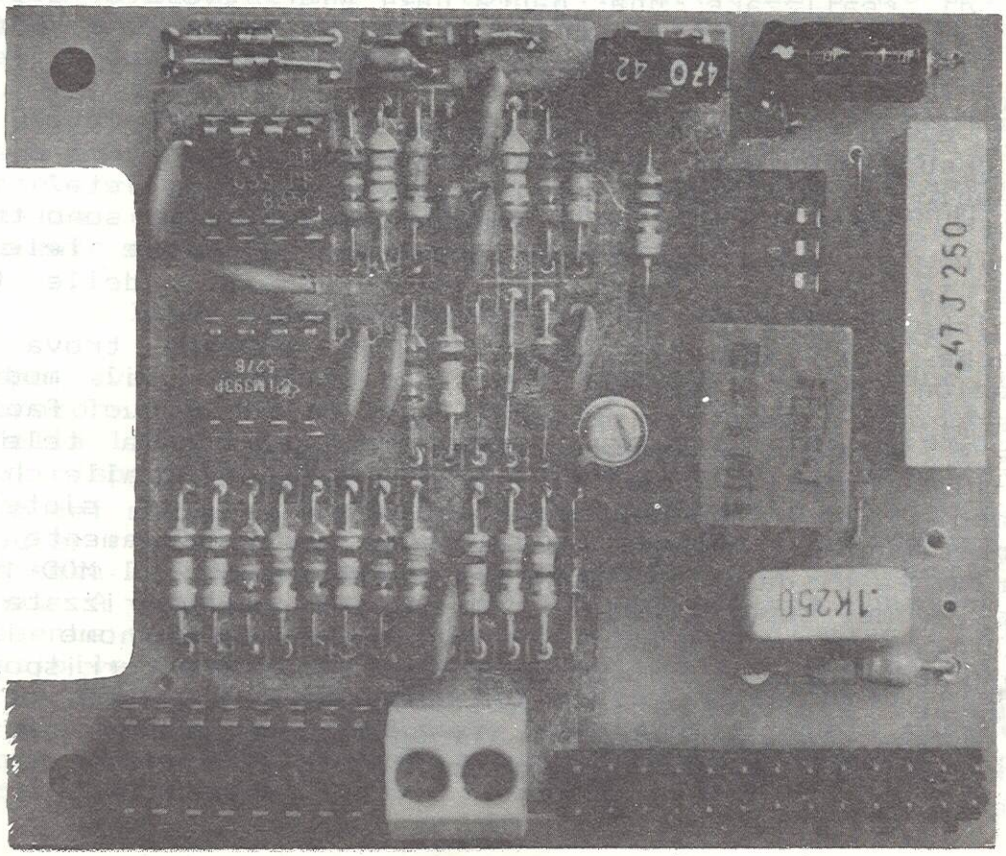
Il MOD-101 utilizzato con altri computer

Il modulo MOD-101 ed il modem MOD-001 sono stati progettati per essere accoppiati a computers di tipo MICRO design dotati d'interfaccia seriale SER-101. La compatibilita' puo' essere estesa, senza difficolta', a sistemi comprendenti schede diverse purche' equipaggiati con la stessa interfaccia seriale SER-101. In entrambi i casi, il collegamento del modem e della scheda di espansione e' immediato, in quanto l'interfaccia seriale prevede gia' tutti i segnali e le alimentazioni necessarie al funzionamento dei dispositivi. La MICRO design, inoltre, sta sviluppando alcuni programmi adatti alla gestione delle nuove funzioni del modem che possono girare su entrambi i tipi di computers, con l'ausilio del sistema operativo CP/M.

Il modem e la schedina di espansione possono, comunque, essere utilizzate con computers di tipo diverso, purche' dotati di un'interfaccia seriale asincrona nello standard RS-232: quest'ultima, pero', deve comprendere alcune linee di controllo programmabili separatamente, oltre ai normali segnali di trasmissione e ricezione dei dati. La gestione completa delle funzioni del MOD-101 richiede l'utilizzo delle linee DTR, RTS e MOD in uscita dal calcolatore, e delle linee DSR, CTS e DCD in ingresso al calcolatore. Le funzioni fondamentali di auto-answer ed auto-dial, in ogni modo, possono essere ottenute con l'ausilio dei soli segnali DTR, RTS e DCD, normalmente disponibili negli elaboratori di qualsiasi tipo.

Esistono numerosi programmi, per i vari tipi di personal computer, adatti alla gestione delle comunicazioni via modem: molti di essi, pero', andranno leggermente modificati per poter controllare le funzioni extra del MOD-101, per le quali non esiste uno standard universalmente accettato.

Il kit MOD-101 puo' essere ordinato al prezzo di lire: 50.000



****

UN CIRCUITO PER MINIMIZZARE GLI EFFETTI DELL'AUTO-ECO NEI COLLEGAMENTI TELEFONICI VIA MODEM

****

Alcuni utilizzatori del MOD-001 ci hanno segnalato che il loro modem presenta fastidiosi effetti di "auto-eco", talvolta in misura tale da rendere problematico il collegamento telefonico con banche dati o con altri utenti di modem. Spesso tale difetto si presenta chiamando dalla propria abitazione, ma scompare completamente cambiando linea e chiamando da un amico abitante a poche centinaia di metri. Questo dimostra che non si tratta di un problema relativo al modem ma di un disadattamento della linea.
Il difetto si manifesta come una sequenza di dati casuali ricevuti dal modem, di solito, subito dopo la trasmissione di un carattere. In genere il problema si presenta soltanto in modo "originate" ed e' piu' appariscente quando il computer simula un terminale (programma MODEM, comando T). Infatti il disturbo tende a cancellare l'eco rimandata dal calcolatore remoto in risposta ai caratteri battuti dall'operatore: quest'ultimo, per ogni tasto che preme, vede comparire sul video le cose piu' assurde e non riesce piu' a capire cosa sta trasmettendo. In effetti la trasmissione avviene regolarmente, perche' all'altro capo della linea i caratteri sono ricevuti in modo corretto. Anche la ricezione, il piu' delle volte, e' regolare perche' i messaggi inviati dal computer remoto vengono visualizzati senza errori sullo schermo. Il problema, allora, coinvolge soltanto la linea telefonica locale, che sembra generare una eco distorta dei dati trasmessi: in altre parole, il modem disturba se stesso. Questo inconveniente e' dovuto, indirettamente, alla corrente che circola nelle linee telefoniche: essa, infatti, passando nell'avvolgimento primario del trasformatore d'isolamento del modem, provoca una leggera magnetizzazione del nucleo. Tale effetto, normalmente, non e' nocivo in quanto il trasformatore e' stato progettato proprio in funzione della corrente che vi deve circolare. In certi casi, pero', quando la corrente e' molto forte e l'impedenza della linea telefonica e' notevolmente lontana dal suo valore nominale, la magnetizzazione del nucleo provoca una leggerissima distorsione del segnale trasmesso. Sulla linea, allora, oltre all'onda portante dei dati in uscita, troviamo onde armoniche indesiderate con frequenze tali da poter disturbare la banda di ricezione del modem. Il problema puo' essere risolto facendo circolare la corrente della linea in un carico fittizio, anziche' negli avvolgimenti del trasformatore. Il circuito illustrato in figura svolge, appunto, questa funzione: il transistor darlington (va bene uno di qualsiasi tipo, purche' NPN) si comporta come una resistenza da 50-100 ohm rispetto alla corrente continua della linea, mentre non influisce sui segnali alternati in uscita ed in ingresso al modem. Il connettore indicato nella parte sinistra del disegno deve essere collegato alla presa J3 del MOD-001, cioe' quella riservata per le schede di espansione. Queste ultime, se presenti, andranno invece inserite nel connettore a destra. Il ponticello illustrato nella parte alta del disegno deve essere aperto solo se si utilizza la scheda di espansione MOD-101. Il ponticello P12 del MOD-001 deve essere aperto tagliando la sottile pista che lo chiude sul lato saldature del circuito stampato. Occorre fare molta attenzione nel collegare la linea in modo che il polo positivo e quello negativo (controllati con il tester) facciano capo rispettivamente ai terminali 2 e 1 della morsettiera M2 del modem.

Il disegno del circuito e' presentato in penultima pagina.

****

ANCORA SULLA NUOVA VIDEO-GRAFICA CVP-002

****

I numerosi soci che sono venuti a trovarci in sede negli ultimi mesi hanno potuto vedere, in anteprima, i prototipi funzionanti della scheda controller video CVP-002. Le loro domande ci hanno aiutato ad individuare i punti di maggior interesse e i dubbi piu' comuni, riguardo l'utilizzo del nuovo prodotto della linea MICRO design. In questo articolo cerchiamo di rispondere alle domande che ci sono state rivolte piu' frequentemente, in modo che, anche i soci che non sono potuti venire personalmente a Genova, possano farsi un' idea precisa delle possibilita' della scheda.

Compatibilita'. La prospettiva che spaventa maggiormente anche il programmatore piu' esperto, e' quella di "mettere mano" alle decine di Kbyte di software gia' scritto o acquistato, per eventuali adattamenti alla nuova scheda. Ebbene, possiamo assicurare che, con la CVP-002, non e' assolutamente necessario cambiare neppure un byte dei vecchi programmi in quanto il nuovo controller si comporta esattamente come il precedente CVP-001, anche per quanto riguarda i minimi dettagli. I programmi che utilizzavano in modo diretto la memoria video, alle locazioni comprese fra E800 ed EFFF, possono tranquillamente continuare a funzionare con il nuovo hardware dato che, in quell'area, la RAM si presenta nello stesso formato utilizzato dalla CVP-001. Anche le funzioni semi-grafiche della scheda restano inalterate in quanto il set di caratteri comprende ancora i "quadratini" gia' utilizzati da molti soci per realizzare disegni a bassa risoluzione. Con la CVP-002, insomma, l'utente non deve perdere tempo a rifare lavoro gia' fatto, ma puo' dedicarsi subito allo sviluppo dei nuovi programmi che, finalmente, possono avvalersi di una grafica ad alto livello.

Risoluzione. Sebbene la capacita' di 640 X 300 pixel sia piu' che sufficente nella maggior parte delle applicazioni, i soci amanti dell'elevatissima precisione hanno richiesto se era possibile fare di meglio. In effetti l'hardware della scheda, cosi' com'e', consente prestazioni ben superiori, senza alcun problema di ordine tecnico. Soltanto considerazioni pratiche ci hanno consigliato, almeno per ora, di limitare la risoluzione ai valori dichiarati: il numero dei pixel visualizzati, infatti, e' strettamente dipendente dal formato alfanumerico dell'immagine, che abbiamo preferito non modificare per non perdere la compatibilita' con tutti i prodotti precedenti. Uno schermo composto da 25 righe di 80 caratteri, corrisponde, appunto, ad una risoluzione di 640 pixel orizzontali per 300 verticali. In caso di necessita', un programmatore esperto puo' modificare l'inizializzazione del controller in modo da aumentare la risoluzione dell'immagine fino ad un massimo teorico di 720 X 600 pixel (circa). Dovra' possedere, pero', un monitor video di ottima qualita', con fosforo ad elevata persistenza e quadro estremamente stabile. Inoltre dovra' modificare pesantemente il BIOS del sistema operativo e molte delle routines di gestione della console, nelle EPROM installate sia sul controller floppy, sia sulla CVP-002.

Se la quantita' delle richieste sara' tale da giustificarlo, la MICRO design stessa potrebbe, in futuro, sviluppare un nuovo

sistema operativo, adatto alla gestione di immagini ad alta risoluzione. Nel frattempo saremo ben lieti di fornire tutta l'assistenza possibile a coloro che volessero intraprendere il lavoro per proprio conto.

Espansione a colori. L'aspetto della CVP-002 che ha destato maggior interesse e', sicuramente, la possibilita' di estenderne le prestazioni anche al colore. Questo sara' possibile per mezzo di una scheda aggiuntiva da affiancare alla CVP-002 sul bus, e collegata ad essa per mezzo di un flat-cable a 50 vie, previsto allo scopo. Non possiamo essere molto precisi sulle caratteristiche di questa nuova scheda in quanto dobbiamo ancora definirla nei dettagli: quasi sicuramente consentira' la gestione di 8 colori normali, piu' 8 intensificati, selezionabili separatamente per ciascun pixel. In alternativa potra' generare 16 livelli di grigio per chi volesse utilizzarla con il proprio monitor in bianco e nero. Anche in modo alfanumerico potra' fornire un notevole incremento di prestazioni, permettendo di associare, ad ogni carattere, attributi quali "blink", colore del corpo e colore dello sfondo. Per quanto riguarda i tempi di realizzazione, dobbiamo dire, con franchezza, che dipendono dai costi, infatti, come abbiamo piu' volte risposto a chi ci chiede nuove schede per il micro Z 80, occorre fare i conti con i costi di realizzazione. Potremmo progettare schede con caratteristiche eccezionali: CPU ultraveloci, controller per dischi ottici, riconoscitori di voce, analizzatori di immagini, etc. con il rischio pero' di non trovare "mercato", di realizzare cioe' schede con un costo elevatissimo ed alla portata di pochissimi "amatori". D' altro canto la tecnologia si evolve tanto rapidamente che schede complicatissime e quindi costosissime oggi possono domani essere alla portata di tutti grazie ad un nuovo componente. Siamo quindi in attesa, per tutte le nostre realizzazioni, di un favorevole rapporto prezzo prestazioni.

Routines grafiche residenti. La domanda posta inevitabilmente da coloro che hanno potuto vedere la CVP-002 mentre tracciava sullo schermo disegni molto complessi era, piu' o meno, la seguente: "Ma il software devo farmelo io?", detta, di solito, con evidente preoccupazione. Possiamo tranquillizzare tutti: le routines piu' gravose e complesse per la gestione grafica della scheda, sono gia' realizzate e memorizzate stabilmente nella EPROM di monitor venduta insieme al kit. Come gia' detto nell'articolo sul precedente numero del bollettino, tali routines permettono di disegnare figure geometriche fondamentali, quali linee, circonferenze, ellissi ed archi. Inoltre contengono alcune "utilityes" che semplificano l'uso della scheda, permettendo la tracciatura di pattern definiti dall'utente, e il trasferimento di aree rettangolari della video-RAM da un punto all'altro della memoria. L'utilizzatore puo' richiamare tali routines in modo molto semplice, anche da programmi scritti in linguaggi ad alto livello, quali il Turbo-Pascal, l'MBASIC, il Fortran e il Cobol. Per esempio, l'istruzione Pascal

```
PLOT(DX,DY);
```

attiva una subroutine che traccia un segmento con proiezioni orizzontali e verticali rispettivamente pari a DX e DY pixel. Ciascuna routine, inoltre, puo' avere comportamenti diversi a seconda del valore di alcuni parametri scritti in locazioni assolute di memoria: la stessa istruzione di PLOT, per esempio, puo' tracciare una linea continua oppure punteggiata, colorata in bianco o in nero e sovrapposta allo sfondo in modi diversi.

****
PROGRAMMI PER IBM: FRAMEWORK
****

Framework consente di creare, analizzare e manipolare parole, idee, concetti e numeri con una sola applicazione facile da usare. L'applicazione comprende, infatti, una sezione di elaborazione testi, una di grafica, una griglia elettronica e un "data base". L'utente puo' variamente combinare i risultati delle delle sezioni al fine di ottenere elaborati complessi; non e' necessario definire a priori una organizzazione degli argomenti da trattare. La sequenza di testi, grafici, tabelle ecc. puo' essere rivista e modificata in ogni momento. E' infatti possibile stampare un elaborato, il cui contenuto e' impostato secondo un determinato ordine e, successivamente, modificare tale sequenza: **Framework** e' perfettamente in grado di soddisfare questa esigenza.

Caratteristiche principali.

Framework ha la possibilita' di gestire le finestre di visualizzazione; ogni documento, grafico, testo o banca dati, puo' essere introdotto in una finestra e piu' finestre possono essere presenti contemporaneamente sul video.

Il gestore testi da' la possibilita' di scrivere in grassetto, in corsivo e di sottolineare, visualizzando queste opzioni sullo schermo se il video e' dotato di scheda grafica.

Il testo viene anche impaginato automaticamente dal programma.

La griglia elettronica, prima dell'utilizzo, richiede il predimensionamento della matrice. Ogni coordinata della cella ne include il nome ed e' consentito eseguire il riordinamento delle celle. Sono utilizzabili tutte le funzioni finanziarie, statistiche ed aritmetiche.

Il "data base" e' uno strumento analitico. Puo' essere visualizzato come "data base", come foglio elettronico oppure in modo tradizionale. E' anche possibile visualizzare elementi dell'archivio tramite parametri prestabiliti. La dimensione del "data base" deve essere definita in precedenza. Nel caso in cui il "data base" del programma non fosse sufficiente per le applicazioni, c'e' la possibilita' di utilizzare il **dBase III** con il quale **Framework** e' in grado di scambiare dati.

Per quanto riguarda i grafici si possono realizzare istogrammi semplici o composti, diagrammi a linea e a torta.

L'utente puo' usare tutti i programmi di **Framework** in modo molto semplice poiche' essi sono accessibili tramite menu' che vengono visualizzati sullo schermo a sovraimpressione.

Premendo un tasto funzione, si puo' sempre richiamare un aiuto che fornisce consigli sulla parte del programma in uso.

Il programma e' stato scritto in linguaggio macchina per ottenere la massima velocita' di esecuzione.

Framework mette a disposizione dell'utente il linguaggio Fred, che consente di scrivere veri e propri programmi. L'utente ha a sua disposizione strumenti sofisticati per la ricerca degli errori anche per i programmi da lui preparati e per l'esame delle variabili. I messaggi di errore presenti nel programma sono molto completi e comprendono circa un centinaio di tipi.

Configurazione di sistema.

Framework richiede almeno 256 Kb di memoria utente, due moduli minidisco, oppure un modulo minidisco ed un disco fisso, un video, monocromatico o a colori, ed una stampante grafica (facoltativa).

****

UN PROGRAMMA PER IL DISEGNO DEI CIRCUITI STAMPATI: LO smARTWORW

****

Continuando l' esame di alcuni interessanti programmi disponibili per i computer IBM PC - XT e compatibili vi presentiamo un "disegnatore" di circuiti stampati utilissimo per alleviare il lavoro dei progettisti.

Il programma smARTWORK consente di tracciare circuiti stampati doppia faccia controllando in tempo reale il risultato su di un monitor a colori o in bianco e nero. Le due facce del circuito possono essere visualizzate contemporaneamente o separatamente per poter controllare accuratamente lo sviluppo delle piste; il lavoro viene effettuato completamente in scala 2:1 e la distanza tra le piste viene gestita direttamente dal programma che si preoccupa di garantire l' isolamento tra pista e pista e tra le piste e le piazzole. Anche lo spessore delle piste viene gestito dal programma, tuttavia e' possibile realizzare piste e piazzole di dimensioni maggiori per soddisfare a particolari esigenze.

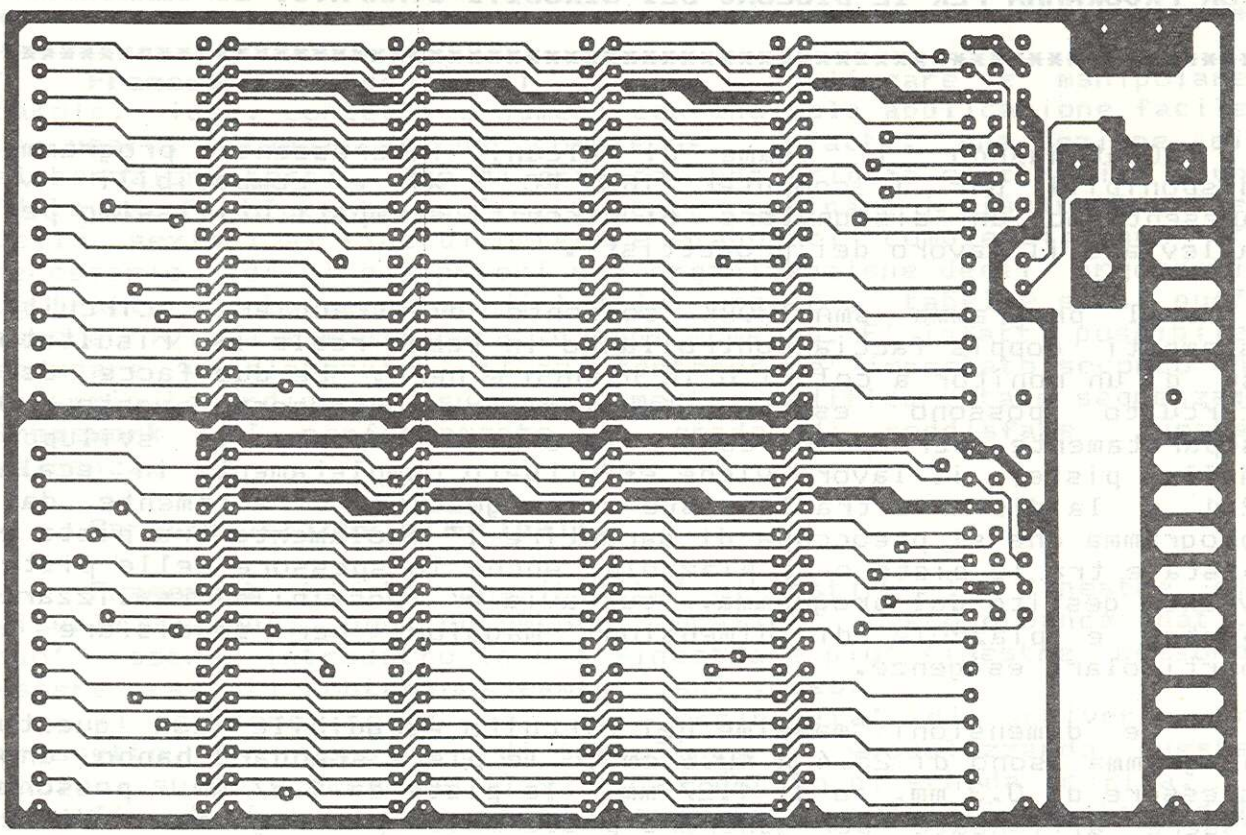
Le dimensioni massime del circuito eseguibile con questo programma sono di 25.4 x 40.6 cm., le piste standard hanno uno spessore di 0.3 mm. o di 1.27 mm. le piste da 1.27 mm. possono essere affiancate per generare piste molto piu' grosse. Viene comunque garantita una distanza di 0.4 mm. tra diversi conduttori. Le piazzole standard misurano 1.57 mm. e possono essere posizionate su di una griglia di 1.27 mm. Naturalmente la distanza minima tra le piazzole e' di 2.54 mm. e, tra due piazzole affiancate puo' passare una pista. Una possibilita' molto interessante e' fornita dai comandi di posizionamento delle piazzole, infatti si possono piazzare sul reticolo, con un unico comando, sia piazzole singole, sia piazzole su una fila (per connettori etc.), sia piazzole su due file (per integrati). Nel caso che si debba tracciare una serie di piste di uguale forma e' possibile ripetere con un comando la pista tracciata in precedenza.

Un' altra interessantissima possibilita' e' quella di intervenire su una parte del circuito per spostarla e inserire altre piste nello spazio cosi' ottenuto.

Gli spostamenti del cursore possono essere ottenuti attraverso la tastiera oppure attraverso un mouse compatibile con quello Microsoft.

Per poter utilizzare il programma e' necessario disporre di 256 KByte, due drive floppy, interfaccia standard a colori a cui puo' essere collegato sia un monitor bianco e nero che un monitor a colori. Come uscita si puo' utilizzare una stampante IBM compatibile, ad esempio tipo EPSON con la quale si possono ottenere stampe di 16.7 x 40.6 cm. Con un plotter si possono direttamente ottenere le pellicole su mylar o poliestere pronte per le riduzioni fotografiche.
Nella pagina successiva vi presentiamo un esempio di circuito realizzato con questo programma.

UN ESEMPIO DI CIRCUITO REALIZZATO CON IL PROGRAMMA SMARTWORK.



****

UN ECCEZIONALE SIMULATORE DI VOLO: IL FLY SIMULATOR.

****

I simulatori di volo sono utilizzati largamente in tutte le scuole di pilotaggio in quanto consentono di affrontare tutte le situazioni che si possono presentare ad un pilota, dalle piu' semplici alle piu' complesse, in modo quasi reale.

Naturalmente sul personal computer IBM la Microsoft si e' presentata con un eccezionale programma di simulazione di volo che utilizza a fondo le capacita' grafiche del computer e che quindi e' anche un vero e proprio test per i computer IBM compatibili. Infatti su molti cosiddetti "compatibili" il programma non riesce a girare perche' basta qualche minima differenza per bloccarlo. Sul nostro "compatibile": MICRO design XT invece il FLY SIMULATOR gira perfettamente e questa e' una ulteriore dimostrazione della bonta' del prodotto.

Vi diamo alcune informazioni su questo magnifico programma dedotte direttamente dal poderoso manuale che viene fornito dalla Microsoft con il disco.

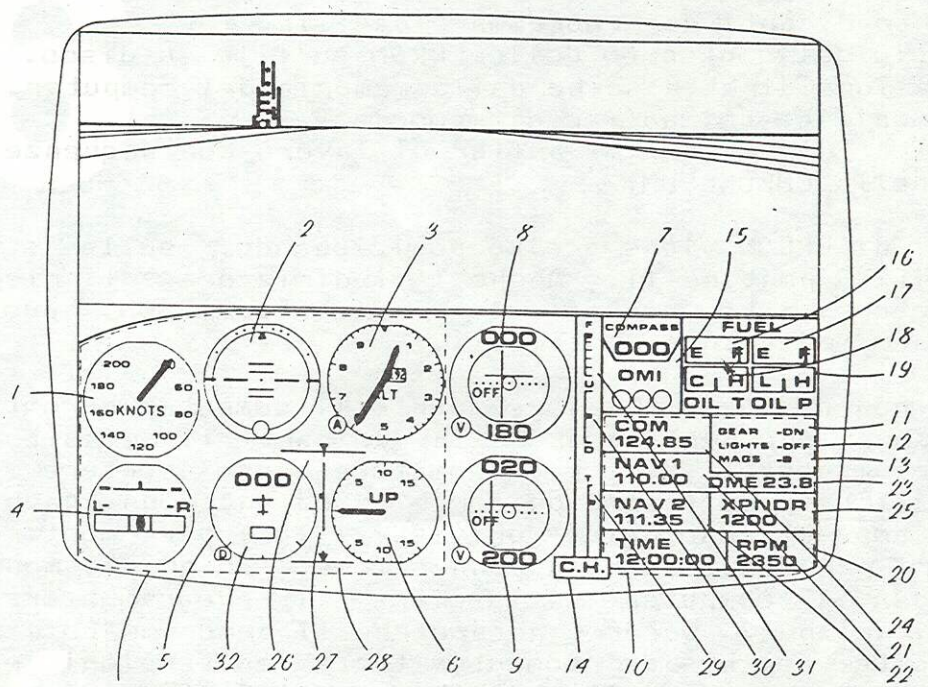
La simulazione considera ben 35 caratteristiche dell' aereo e include una visione tridimensionale del paesaggio visto attraverso i vari finestrini anteriori, laterali, posteriori dell' aereo. Nella parte inferiore dello schermo sono visualizzati tutti gli strumenti e gli indicatori necessari al controllo dell' aereo. L' area su cui si puo' volare comprende gli Stati Uniti, il Canada, il Messico e i Caraibi.

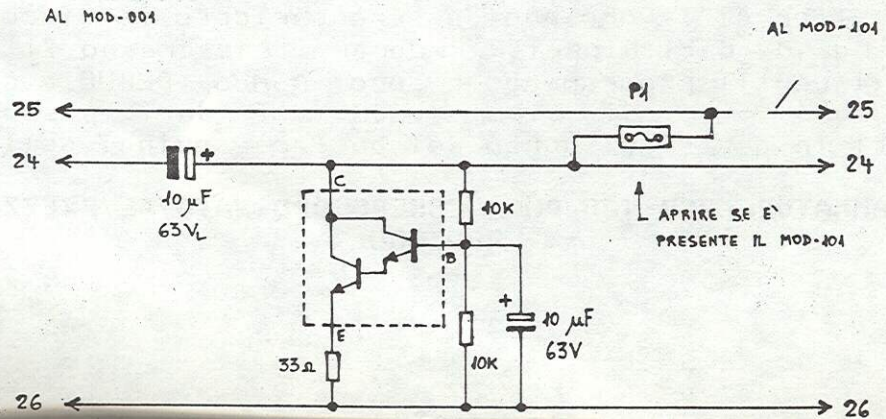
Gli aereoporti agibili sono circa 20 illustrati nelle carte in fondo al manuale. Occorre anche tener conto del vento, delle nubi, della nebbia, dell' oscurita' durante il volo. Per facilitare i novizi e' disponibile un modo semplificato che permette di fare pratica con i comandi essenziali, quando si e' acquisita una certa esperienza si puo' passare in "volo reale" in cui entrano in gioco tutte le caratteristiche piu' sofisticate del volo.

Per descrivere completamente questo magnifico programma ci vorebbero 150 pagine, tante sono infatti quelle del manuale, basti ricordare ancora la possibilita di selezionare: la stagione, l' ora del giorno, il tipo di nuvole presenti sulla rotta, la velocita' e la direzione del vento in superficie e in quota (fino a tre livelli) e l' altitudine a cui il vento cessa, l' ammontare delle turbolenze. Sono disponibili, oltre al radar, anche i sistemi di navigazione VOR per il volo notturno o in condizioni di precaria visibilita' (permettono di individuare la posizione dell' aereo effettuando una triangolazione tra due basi trasmittenti VOR), e DME (consente di conoscere la distanza tra l' aereo e la stazione VOR). Inoltre, in alcuni aereoporti, e' disponbile il sistema ILS di atterraggio strumentale.

E' compreso nel disco anche una simulazione di battaglia aerea nel corso della quale occorre abbattere gli aerei nemici e bombardare alcune postazioni.

Il controllo dell' aereo avviene attraverso la tastiera, si possono utilizzare anche due joy-stick o un mouse che non sono pero' indispensabili.





****

UN PROGRAMMATORE DI EPROM PER IBM E COMPATIBILI.

****

Anche per l' IBM compatibile e' disponibile un programmatore di EPROM che rende la macchina utilissima a chi la adopera come sistema di sviluppo software. Infatti, in tal caso, dopo aver realizzato i programmi necessari, si ha spesso la necessita' di metterli su EPROM per trasportarli sul sistema cosiddetto TARGET.

Il programmatore PCP-128 viene inserito in uno slot libero all' interno del computer ed e' in grado di programmare le seguenti EPROM:

2716	2764
2732	2764A
2732A	27128
2764	2816

Viene fornito anche un dischetto contenente i driver software che consentono svarjate funzioni:

Verifica che la EPROM sia vergine.
Lettura della EPROM
Esame del contenuto della EPROM senza trasferirla nel buffer.
Copiatura totale o parziale della EPROM anche su tipi diversi.
Verifica della programmazione.
Caricamento di dati da programmare da file.
Salvataggio del contenuto delle EPROM su file su disco.
Programmazione diretta anche dalla memoria del computer.
Esame e modifica del buffer di memoria.
Possibilita' di settare il buffer di lavoro con sequenze di byte.
Calcolo della CHECK=SUM.

Il tipo di EPROM viene scelto posizionando, sulla scheda, un gruppo di 8 ponticelli. Anche l' indirizzo a cui risponde il programmatore, che per default e' fissato a 280H, puo' essere selezionato mediante 4 ponticelli.

Chi non desidera lasciare aperto il computer durante la fase di programmazione puo' separare in due parti il circuito stampato (gia' predisposto) del programmatore e puo' portare fuori lo zoccolo ZIF (zero insertion force) mediante un cavo piatto. Sullo stampato sono gia' previsti i fori per montare i due connettori per realizzare la connessione. In questo modo si puo' richiudere il computer e lasciare il programmatore sempre inserito nel bus. Occorre notare che il programmatore si genera direttamente dal bus del computer tutte le tensioni necessarie alla programmazione delle EPROM e quindi non necessita di collegamento esterno alla rete.

Il buffer di lavoro puo' essere caricato da disco con file che contengano dati binari. Programmi che creano file di dati compatibili con il programmatore sono: ASM86, DEBUG e compilatori che producono file di tipo *.COM. I dati possono essere posizionati in qualsiasi punto del buffer e quindi della EPROM.

IL PROGRAMMATORE PCP-128 PUO' ESSERE ORDINATO AL PREZZO DI LIRE 280.000